

JP 2001-42423 A

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Foot height control equipment characterized by having attached the support saddle in the before [these machines, such as a projector,] side lower part free [rocking] by the circumference of the horizontal-axis heart, having established the fixed device for fixing said support saddle to the include angle of arbitration at setting include-angle within the limits, and constituting this fixed device from being horizontal and a gear device which can be geared.

[Claim 2] The rotation side gear section to which it penetrated really free [rotation] with this support saddle to the horizontal pivot which said gear device supports for said support saddle, enabling free rocking, and the back side equipped with the tooth part of a radial the cone configuration to which a path becomes small on the crevice front face by which reentrant formation was carried out, Foot height control equipment according to claim 1 which it comes to constitute from the actuation side gear section of the cone configuration attached in the discharge location where it estranged from the location which approaches and gears from a horizontal direction in said rotation side gear section, and this ***** location, and this engagement was canceled possible [repositioning] at said pivot.

[Claim 3] Foot height control equipment according to claim 2 which comes to carry out migration energization at the side to which said actuation side gear meshes with said rotation side gear.

[Claim 4] It is fixed to a before [said this machine] side inferior surface of tongue. A before [this] side inferior surface of tongue A wrap lamp cover, It has the receiving part material of the upper part open sand mold for connecting with the inferior surface of tongue of this lamp cover, and constituting the case of closed mold mostly.

JP 2001-42423 A

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the foot height control equipment which needs height control, such as electrical machinery and apparatus, such as a projector.

[0002]

[Description of the Prior Art] If the case where it is used attaching the above-mentioned foot height control equipment in a projector is explained As shown in drawing 9, the plate 31 which can be freely rocked by the circumference of the horizontal-axis heart Y is attached in the top-face side of the holddown member 30 fixed to a before [a projector 1] side base. The monotonous member 32 equipped with tooth part 32A is attached in the inferior surface of tongue which can be repositioned in the operation location caudad projected through opening 30A of formation to said holddown member 30 on the inferior surface of tongue of this plate 31, and the non-acting location moved up for a while from this operation location. The slide member 33 which equipped with tooth part 33A the top face which gears from a lower part to tooth part 32A of said monotonous member 32 It attaches free [migration to the rail member 34 of the cross direction fixed to the inferior-surface-of-tongue side of said holddown member 30]. Pivotal support connection of the support saddle 35 attached in the lower part side free [rocking] by the circumference of the horizontal-axis heart Z by the side of the back end of said holddown member 30 and said slide member 33 is carried out by the connection member 36. By pushing up control unit 31A which has extended caudad from the front end of a plate 31, and carrying out rocking actuation of the plate 31 to an upper part side by the circumference of the horizontal-axis heart Y Make the monotonous member 32 estrange from a slide member 33, and both engagement is canceled. Then, after making a support saddle 35 into a desired include angle, this control unit 31A descends by self-weight, said monotonous member 32 gears to a slide member 33, and it enables it to fix a support saddle 35 by releasing one's hold of said control unit 31A in that rocking location. In addition, said support saddle 35 consists of the swinging arm section 37 attached in said holddown member 30 free [rocking], and the touch-down section 38 supported pivotably by the lower limit section of this swinging arm section 37.

[0003] According to the above-mentioned configuration, it is that with which the monotonous member 32 and a slide member 33 gear in the vertical direction. Since it is in the condition that rocking energization of the support saddle 35 was carried out by the self-weight at the lower part side, to the midst which lifts the midst and the projector 1 to which lift a projector 1 and it is made to move, and is performing include-angle accommodation of a support saddle 35 Un-arranging [by which a slide member 33 may rock to the descent side to a contingency, a clearance may occur between a slide member 33 and the monotonous member 32, and a support saddle 35 will be changed from a predetermined include angle] might occur. Moreover, even if said slide member 33 slid, both had to be constituted in the thing long to a cross direction so that it might gear with the fixed interlocking part in the monotonous member 32, and there was also un-arranging [which the whole equipment enlarges].

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The place which this invention tends to solve in view of the above-mentioned situation is in the point of offering the foot height control equipment which can avoid a contingency change of the include angle of a support saddle being made and equipment being enlarged.

[0005]

[Means for Solving the Problem] For the above-mentioned technical-problem solution, the foot height control equipment of this invention attaches a support saddle in the before [these machines, such as a projector,] side lower part free [rocking] by the circumference of the horizontal-axis heart, establishes the fixed device for fixing said support saddle to the include angle of arbitration at setting include-angle within the limits, and constitutes this fixed device from being horizontal and a gear device which can be geared. As mentioned above, it is horizontal, and by constituting a fixed device from a gear device to engage, a support saddle can always be held in the location so that it can gear with the self-weight of a support saddle and the sections cannot estrange.

[0006] The rotation side gear section to which it penetrated really free [rotation] with this support saddle to the horizontal pivot which said gear device supports for said support saddle, enabling free rocking, and the back side equipped with the tooth part of a radial the cone configuration to which a path becomes small on the crevice front face by which reentrant formation was carried out. By constituting from the actuation side gear section of the cone configuration attached in the discharge location where it estranged from the location which approaches and gears from a horizontal direction in said rotation side gear section, and this ***** location, and this engagement was canceled possible [repositioning] at said pivot A gearing large area can be taken considering the magnitude of a gear. Moreover, the gear section of a cone configuration can adjust movement magnitude by the side of an engagement degree and engagement discharge by changing whenever [tilt-angle / of the gear section].

[0007] By carrying out migration energization of said actuation side gear at the side which gears with said rotation side gear, only by releasing one's hold, it can gear and gears can be changed into a condition.

[0008] It is fixed to a before [said this machine] side inferior surface of tongue. A before [this] side inferior surface of tongue A wrap lamp cover, It has the receiving part material of the upper part open sand mold for connecting with the inferior surface of tongue of this lamp cover, and constituting the case of closed mold mostly. To said pivot which made this electrode holder penetrate in a plane view ***** type electrode holder, said gear device is arranged, where penetration support is carried out. It constitutes in the upper part open sand mold which consists of the dark room section which turned said electrode holder to the upper part, and set it up mostly from the periphery edge of the rectangle-like bottom plate section and this bottom plate section, and the right-and-left side plate section. Said support saddle is constituted from the swinging arm section which the both ends of said pivot which carried out the penetration protrusion of the right-and-left side plate section of said electrode

JP 2001-42423 A

holder were made to support free [rotation], and the touch-down section supported pivotably in the lower limit section of this swinging arm section. It arranges to the reentrant which is carrying out notch formation of said electrode holder and the swinging arm section at the before [said receiving part material] side, and in order to operate it on said actuation side gear in a discharge location, the release button connected through the connection member is protruded on the Uichi Hidari side attachment wall of said receiving part material. The ** form reinforcement as a fixed part to which said lamp cover constitutes the case of closed mold mostly by receiving part material, and it not only can carry out the combination configuration of the lid under a before [this machine] side, but supports a support saddle can be raised. And the swinging arm section which constitutes this electrode holder which has arranged the gear device mostly using the reentrant of the case of closed mold and support saddle can be arranged rationally. Furthermore, the rise of the whole foot height control equipment on the strength can be aimed at by forming the swinging arm of a wrap configuration for said electrode holder and this electrode holder. And when canceling immobilization, discharge actuation can be easily performed only by pushing a release button.

[0009] By carrying out rocking energization of said swinging arm section at a lower part side, a swinging arm can be immediately located in the maximum lower part location not only using a self-weight but using the energization force.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Foot height control equipment 2 is attached in the before [a projector 1] side lower part on the screw etc. so that height control of a projector 1 can be performed to drawing 1. This invention is used for the height control of a projector 1, and also it can be used for other electrical machinery and apparatus etc.

[0011] Said foot height control equipment 2 constitutes the gear device 5 as a fixed device for fixing to the case 3 of closed mold, and this case 3 mostly the support saddle 4 which is fixed to said projector 1 and which is supported free [rocking] by circumference X of the horizontal-axis heart, and this support saddle 4 at the include angle of arbitration at setting include-angle within the limits as a main configuration member, as shown in drawing 2 - drawing 4.

[0012] Said case 3 equips the front end section with fixed Itabe 6A fixed to the front end lower part of a projector 1 on a screw etc. And the lamp cover 6 made from tabular plastics which inserted in the locked member with which the projector 1 was equipped at the back end section, and was equipped with the stop sections 6B and 6B of a Uichi Hidari pair in which stop maintenance is possible, it is fixed to the inferior surface of tongue of this lamp cover 6 on Screw B (refer to drawing 3), and consists of receiving part material 7 of the upper part open sand mold with which reentrant 7A (R) drawing 2 2 reference) which can arrange the end face section (upper limit section) and said gear device 4 of said support saddle 4 was formed in the before side. The concrete configurations of said case 3, i.e., a configuration, the installation structure to a projector 1, etc., may be things other than what is shown in drawing. In addition, b shown in drawing 3 is a screw for fixing the below-mentioned electrode holder 14 to said lamp cover 6. Moreover, crevice 1A is formed in the before [said projector 1] side lower part so that said case 2 can enter. The projector 1 with which the case 2 was attached by [as the inferior surface of tongue of a case 2 and a backside / a projector 1 / inferior surface of tongue (other inferior surfaces of tongue) becoming flat-tapped /-like / mostly in the condition of having attached said case 2] in the condition that the support saddle 4 of that serves as a horizontal position. Although it enables it to lay with sufficient stability in the level field F shown in drawing 1, it is not necessary to necessarily make mostly the inferior surface of tongue of said case 2, and a backside [a projector 1] inferior surface of tongue (other inferior surfaces of tongue) into the shape of flat-tapped. Moreover, a projector 1 may be constituted so that it may become rectangle-like in side view, and you may attach in the condition that said case 2 projects caudad from the inferior surface of tongue of a projector 1.

[0013] Said lamp cover 6 can carry out the combination configuration of the inferior surface of tongue of a projector 1 as wrap covering by covering a before [a projector 1] side inferior surface of tongue as mentioned above. Although said lamp cover 6 was constituted from plastics for lightweight-izing, you may constitute from what kind of ingredients, such as a metal and a tree.

[0014] Said receiving part material 7 consists of the almost horseshoe-shaped bottom plate section 8 by which notch formation of the reentrant 7A of the shape of said rectangle was carried out in plane view at the before side, the vertical board section 9 set up on the periphery edge of this bottom plate section 8, and the dashboard section 10 arranged in the backside [said vertical board section 9] in order to carry out migration guidance of the below-mentioned release button 20. Backplate section 9A by which said vertical board section 9 was set up by the backside [the bottom plate section 8] periphery edge, The right-and-left side plate sections 9B and 9C by the side of the back which extended towards front pars intermedia from Itabe 8A after this, The right-and-left side plate sections 9D and 9E by the side of the front which is located in a longitudinal-direction outside rather than these right-and-left side plate sections 9B and 9C, and extends from near the front end section of that to the front end section of the bottom plate section 8, the dark room sections 9F and 9G which extended in the longitudinal direction from these right-and-left side plate sections 9D and 9E, and these dark room sections 9F and 9G — it constitutes from the side plate sections 9H and 9I which extended from the way side edge section to back, and connection Itabe 9J which connect the back side edge sections of these side plate sections 9H and 9I in each.

[0015] As shown in drawing 5 and drawing 6, said gear device 5 The rotation side gear section 12 to which the back side equipped with tooth part 12A of a radial the cone configuration to which a path becomes small on the crevice front face by which reentrant formation was carried out, it constitutes from the actuation side gear section 13 of the cone configuration attached in the discharge location where it estranged from the location which approaches and gears from a horizontal direction in said rotation side gear section 12, and this ***** location, and this engagement was canceled possible [repositioning] at said pivot 11. And said rotation side gear section 12 is penetrated to the horizontal pivot 11 supported for said support saddle 4, enabling free rocking, enabling free rotation, said support saddle 4 and connection Itabe 12B really formed successively by said rotation side gear section 12 are connected on a screw (not shown), and it enables it to rotate the rotation side gear section 12 in one with this support saddle 4 with rocking of a support saddle 4. Said rotation side gear section 12 and the actuation side gear section 13 are constituted from a metal, and also plastics etc. is the thing of what kind of the quality of the material, and they may constitute it. Moreover, though the migration stroke when moving the actuation side gear section 13 to the gearing location and discharge location by setting the formation include angle of tooth part 13A of formation in said actuation side gear section 13 as the include angle between 20 degrees and 30 degrees is made small as shown in drawing 6, it enables it to secure an engagement part to some extent.

[0016] After making the right-and-left walls 14A and 14B which constitute the plane view ***** type electrode holder 14 penetrate the both ends of said pivot 11, the end face section (back end section) of the right-and-left side plate sections 16C and 16D which constitute the swinging arm section 16 which constitutes said support saddle 4 for the both ends of this pivot 11 that carried out the penetration protrusion through a color 15 is made to penetrate. Said swinging arm section 16 is constituted in the upper part open sand mold which consists of dark room section 16B mostly set up towards the upper part from the periphery edge of rectangle-like bottom plate section 16A and this bottom plate section 16A in order to cover and put said electrode holder 14 from a lower part, and said right-and-left side plate sections 16C and 16D. Said swinging arm section 16,

JP 2001-42423 A

Said support saddle 4 consists of the touch-down sections 17 which carried out pivotable support connection in the extension sections 16E and 16E which extended caudad from each right-and-left edge of the lower limit section of this swinging arm section 16. Although said touch-down section 17 consists of anapleurum section 17A by which pivotable support connection was carried out at said extension sections 16E and 16E, and katapleurum section 17B which is attached in the inferior surface of tongue of this anapleurum section 17A, and touches a floor line etc., it may consist of single things. In order to press said bottom plate section 16A to a lower part side, the Maki spring 22 which acts between this bottom plate section 16A and said lamp cover 6 is twisted around the end of said pivot 11, and it enables it to be immediately located in the maximum downward rocking location by canceling engagement of the gear device 5.

[0017] The opposite side edge is equipped with the attachment section 18 of a square shape, and this attachment section 18 is made to project through opening 9e of formation of a release button 20 to Uichi Hidari side-attachment-wall 9E of said receiving part material 7 through the connection member 19 of a plane view the configuration of L characters with a said actuation side gear's 13 engagement side. Moreover, the coil spring 21 for energizing said actuation side gear 13 to an engagement side is twisted around said pivot 11 in the condition of having made it acting between one wall 14A of said electrode holder 14, and the attachment section 18. Therefore, after being able to gear, being able to operate the actuation side gear 13 in a discharge location and carrying out rocking actuation of the support saddle 4 in this condition at a request include angle by resisting the energization force of a coil spring 21, pushing in a release button 20 in opening 9e, and operating it, it enables it to move the actuation side gear 13 to an engagement position by the energization force of a coil spring 21 by releasing one's hold of a release button 20.

[0018] Although said gear device 5 was constituted from a cone gear, as shown in drawing 8, you may constitute from a gear of the shape of a cylinder which consists of a boss 13 of the shape of a cylinder as an actuation side gear which meshes to the castellated shaft 12 as a rotation side gear, and this. Structure not only becomes simple, but there is an advantage which is easy to attain a miniaturization like the invention in this application by making the same pivot 11 equipped with the rotation side gear 12 and the actuation side gear 13. And in the case of a cone gear, compared with a cylinder-like gear, there is an advantage which engagement is not only smooth, but can take many engagement parts. Moreover, as shown in drawing 7, an inner clip washer (washer made into the form of the flower of a chrysanthemum) may constitute the rotation side gear 12 and the actuation side gear 13. Moreover, although it is complicated and being enlarged, structure could make biaxial [each] separately equipped with the rotation side gear 12 and the actuation side gear 13, and may be constituted.

[0019]

[Effect of the Invention] By constituting from a gear device in which it is horizontal and a fixed device is engaged according to claim 1 Gear with the self-weight of a support saddle like before, the sections estrange, and a support saddle does not descend to a contingency. A support saddle can always be held in the location, and since it is the configuration of it being horizontal and moreover engaging, it does not become long like before at a cross direction, and enlargement of equipment can be avoided and it becomes advantageous in a use side.

[0020] The rotation side gear section to which according to claim 2 it was transfixed to the horizontal pivot in which a gear device carries out rotation support in one with a support saddle, and the back side equipped with the tooth part of a radial the crevice front face formed in the cone configuration to which a path becomes small. By constituting from the actuation side gear section of the cone configuration attached in the discharge location where it estranged from the location which approaches and gears from a horizontal direction in the rotation side gear section, and this ***** location, and engagement was canceled possible [repositioning] at said pivot A gearing large area can be taken considering the magnitude of a gear, and immobilization of a support saddle can be ensured. Moreover, by changing whenever [tilt-angle / of the gear section], the gear section of a cone configuration can adjust movement magnitude by the side of an engagement degree and engagement discharge, and has the advantage which is easy to plan the degree of freedom of a design.

[0021] According to claim 3, by carrying out migration energization of the actuation side gear at the side which gears with a rotation side gear, its hold is only released, it can gear, gears can be changed into a condition, and it is advantageous in operability.

[0022] According to claim 4, the ** form reinforcement as a fixed part to which a lamp cover constitutes the case of closed mold mostly by receiving part material, and it not only can carry out the combination configuration of the lid under a before [this machine] side, but supports a support saddle can be raised. And the swinging arm section which constitutes this electrode holder which has arranged the gear device mostly using the reentrant of the case of closed mold and support saddle can be arranged rationally. Furthermore, the rise of the whole foot height control equipment on the strength can be aimed at by forming the swinging arm of a wrap configuration for an electrode holder or this electrode holder. And when canceling immobilization, discharge actuation can be easily performed only by pushing a release button.

[0023] According to claim 5, by carrying out rocking energization of the swinging arm section at a lower part side, a swinging arm can be immediately located in the maximum lower part location not only using a self-weight but using the energization force, and an include-angle change can be made quickly.

[Translation done.]

JP 2001-42423 A

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] It is the side elevation showing the condition of having made the predetermined include angle maintaining a projector with foot height control equipment.
- [Drawing 2] some foot height control equipments — it is a notch top view.
- [Drawing 3] It is the top view of foot height control equipment.
- [Drawing 4] It is the side elevation of foot height control equipment.
- [Drawing 5] It is the decomposition perspective view which omitted some foot height control equipments.
- [Drawing 6] It is drawing of longitudinal section of an important section showing the engagement section of a gear device.
- [Drawing 7] It is the perspective view showing another gestalt of a gear device.
- [Drawing 8] It is the perspective view showing another gestalt of a gear device.
- [Drawing 9] It is the vertical section side elevation showing the conventional foot height control device.

[Description of Notations]

- 1 Projector 2 Foot Height Control Equipment
 3 Case of Closed Mold 4 Support Saddle
 5 Gear Device 6 (Fixed Device) Lamp Cover
 8A Fixed Itabe 8B Stop section
 7 Receiving Part Material 7A Reentrant
 8 Bottom Plate Section 9 Vertical Board Section
 9A Backplate section 9B and 9C Right-and-left side plate section
 9D and 9E Right-and-left side plate section 9F and 9G Dark room section
 9H and 9I Side plate section 9J Connection Itabe
 9e Opening 10 Dashboard section
 11 Pivot 12 Rotation Side Gear Section
 12A Tooth part 12B Connection Itabe
 13 Actuation Side Gear Section 13A Tooth Part
 14 Electrode Holder 14A and 14B Right-and-Left Wall
 15 Color 16 Swinging Arm Section
 16A Bottom plate section 16B Dark room section
 16C and 16D Right-and-left side plate section 16E Extension section
 17 Touch-down Section 18 Attachment Section
 19 Connection Member 20 Release Button
 21 Coil Spring 22 Maki Spring
 30 Holddown Member 30A Opening
 31 Plate 31A Control Unit
 32 Monotonous Member 32A Tooth Part
 33 Slide Member 33A Tooth Part
 34 Rail Member 35 Support Saddle
 36 Connection Member 37 Swinging Arm Section
 38 Touch-down Section B and B Screw
 F Level field X, Y, and Z Horizontal-axis heart

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-42423

(P2001-42423A)

(43) 公開日 平成13年2月16日 (2001.2.16)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

キーワード (参考)

G 0 3 B 21/00

G 0 3 B 21/00

D

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-215515

(22) 出願日 平成11年7月29日 (1999.7.29)

(71) 出願人 390007951

双葉金属工業株式会社

大阪府大阪市東成区東中本3丁目18番21号

(72) 発明者 片山 修三

大阪市東成区東中本3丁目18番21号 双葉

金属工業株式会社内

(74) 代理人 100074561

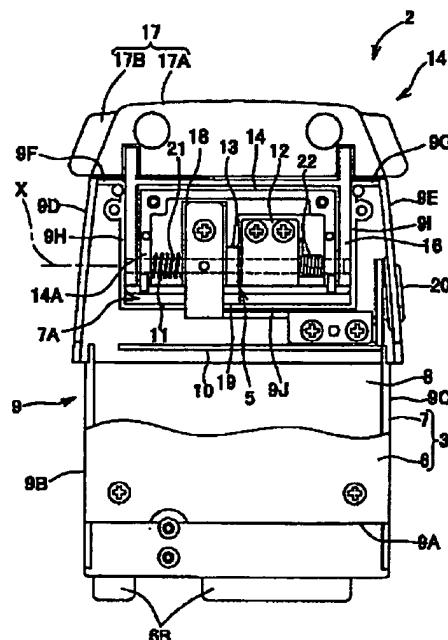
弁理士 柳野 隆生

(54) 【発明の名称】 脚高さ調節装置

(57) 【要約】

【課題】 支持脚の角度が不測変更されてしまうこと及び装置が大型化してしまうことを回避することができる脚高さ調節装置を提供する点にある。

【解決手段】 プロジェクター1等の本機の前側下部に水平軸芯周りで揺動自在に支持脚4を取り付け、前記支持脚4を設定角度範囲内において任意の角度に固定するための固定機構5を設け、この固定機構5を水平方向で噛み合い可能なギア機構で構成したことを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プロジェクター等の本機の前側下部に水平軸芯周りで揺動自在に支持脚を取り付け、前記支持脚を設定角度範囲内において任意の角度に固定するための固定機構を設け、この固定機構を水平方向で噛み合い可能なギア機構で構成したことを特徴とする脚高さ調節装置。

【請求項2】 前記ギア機構が、前記支持脚を揺動自在に支持する水平方向の支軸に該支持脚と一体回転自在に貫通され、かつ、奥側ほど径が小さくなる円錐形状に凹入形成された凹部表面に放射状の歯部を備えた回動側ギア部と、前記回動側ギア部に水平方向から接近して噛み合う位置と該噛み合う位置から離間して該噛み合いが解除された解除位置とに位置変更可能に前記支軸に取り付けた円錐形状の操作側ギア部とから構成してなる請求項1記載の脚高さ調節装置。

【請求項3】 前記操作側ギアが前記回動側ギアに噛み合う側に移動付勢されてなる請求項2記載の脚高さ調節装置。

【請求項4】 前記本機の前側下面に固定され、かつ、該前側下面を覆うランプカバーと、このランプカバーの下面に連結されてほぼ密閉型のケースを構成するための上方開放型の受部材とを備え、前記ギア機構を平面視ほぼ円形のホルダー内に該ホルダーを貫通させた前記支軸に貫通支持させた状態で配置し、前記ホルダーをほぼ矩形状の底板部とこの底板部の外周縁から上方に向けて立設した前板部と左右側板部とからなる上方開放型に構成し、前記ホルダーの左右側板部を貫通突出した前記支軸の両端に回転自在に支持させた揺動アーム部とこの揺動アーム部の下端部に枢支した接地部とから前記支持脚を構成し、前記ホルダー及び揺動アーム部を前記受部材の前側に切欠き形成している凹入部に配置し、前記操作側ギアにそれを解除位置に操作するために連結部材を介して連結された解除ボタンを前記受部材の左右一側壁に突設してなる請求項1又は2記載の脚高さ調節装置。

【請求項5】 前記揺動アーム部が下方側に揺動付勢されてなる請求項4記載の脚高さ調節装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プロジェクター等の電気機器等の高さ調節を必要とする脚高さ調節装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 上記脚高さ調節装置を、例えばプロジェクターに取り付けて使用する場合について説明すれば、図9に示すように、プロジェクター1の前側底面に固定される固定部材30の上面側に水平軸芯Y周りで揺動自在な板材31を取り付け、この板材31の下面に前記固定部材30に形成の開口部30Aを通して下方に突出した作用位置と該作用位置から少し上方に移動した非作用

位置とに位置変更可能な下面に歯部32Aを備える平板部材32を取り付け、前記平板部材32の歯部32Aに下方から噛み合う上面に歯部33Aを備えた揺動部材33を、前記固定部材30の下面側に固定された前後方向のレール部材34に移動自在に取り付け、前記固定部材30の後端側の水平軸芯Z周りで下方側に揺動自在に取り付けた支持脚35と前記揺動部材33とを連結部材36により枢支連結して、板材31の前端から下方に延出している操作部31Aを押し上げて板材31を水平軸芯Y周りで上方側へ揺動操作することにより、平板部材32を揺動部材33から離間させて両者の噛み合いを解除し、この後、支持脚35を所望の角度にしてから、前記操作部31Aから手を放すことにより該操作部31Aが自重で下降して前記平板部材32が揺動部材33に噛み合っ、支持脚35をその揺動位置で固定することができるようにしている。尚、前記支持脚35は、前記固定部材30に揺動自在に取り付けられた揺動アーム部37と、この揺動アーム部37の下端部に枢支された接地部38とからなっている。

【0003】 上記構成によると、平板部材32と揺動部材33とが上下方向で噛み合うものであり、支持脚35が自重で下方側に揺動付勢された状態であることから、プロジェクター1を持ち上げて移動させている最中やプロジェクター1を持ち上げて支持脚35の角度調節を行っている最中に、揺動部材33が不測に下降側に揺動し、揺動部材33と平板部材32との間に隙間が発生することがあり、支持脚35が所定の角度から変更されてしまう不都合が発生することがあった。又、前記揺動部材33が揺動しても平板部材32にある一定のかみ合い部分を持って噛み合うように両者を前後方向に長いものに構成しなければならず、装置全体が大型化してしまう不都合もあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明が前述の状況に鑑み、解決しようとするところは、支持脚の角度が不測変更されてしまうこと及び装置が大型化してしまうことを回避することができる脚高さ調節装置を提供する点にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の脚高さ調節装置は、前述の課題解決のために、プロジェクター等の本機の前側下部に水平軸芯周りで揺動自在に支持脚を取り付け、前記支持脚を設定角度範囲内において任意の角度に固定するための固定機構を設け、この固定機構を水平方向で噛み合い可能なギア機構で構成している。上記のように、水平方向で噛み合わせるギア機構で固定機構を構成することによって、支持脚の自重により噛み合い部同士が離間するようなことがなく、支持脚を常にその位置に保持することができる。

【0006】 前記ギア機構が、前記支持脚を揺動自在に

(3)

特開2001-42423

支持する水平方向の支軸に該支持脚と一体回転自在に貫通され、かつ、奥側ほど径が小さくなる円錐形状に凹入形成された凹部表面に放射状の歯部を備えた回動側ギア部と、前記回動側ギア部に水平方向から接近して噛み合う位置と該噛み合う位置から離間して該噛み合いが解除された解除位置とに位置変更可能に前記支軸に取り付けた円錐形状の操作側ギア部とから構成することによって、噛み合う面積をギアの大きさの割には大きく取ることができる。又、円錐形状のギア部は、そのギア部の傾斜角度を変更することにより、噛み合い度合い及び噛み合い解除側の移動量の調節を行うことができる。

【0007】前記操作側ギアを前記回動側ギアに噛み合う側に移動付勢することによって、手を放すだけで、ギア同士を噛み合い状態にすることができる。

【0008】前記本機の前側下面に固定され、かつ、該前側下面を覆うランプカバーと、このランプカバーの下面に連結されてほぼ密閉型のケースを構成するための上方開放型の受部材とを備え、前記ギア機構を平面視ほぼ門型のホルダー内に該ホルダーを貫通させた前記支軸に貫通支持させた状態で配置し、前記ホルダーをほぼ矩形形状の底板部とこの底板部の外周縁から上方に向けて立設した前板部と左右側板部とからなる上方開放型に構成し、前記ホルダーの左右側板部を貫通突出した前記支軸の両端に回転自在に支持させた揺動アーム部とこの揺動アーム部の下端部に枢支した接地部とから前記支持脚を構成し、前記ホルダー及び揺動アーム部を前記受部材の前側に切欠き形成している凹入部に配置し、前記操作側ギアにそれを解除位置に操作するために連結部材を介して連結された解除ボタンを前記受部材の左右一側壁に突設している。前記ランプカバーが本機の前側下面の蓋体を兼用構成することができるだけでなく、受部材とによりほぼ密閉型のケースを構成して支持脚を支持する固定部としての保形強度を高めることができる。しかも、このほぼ密閉型のケースの凹入部を利用してギア機構を配置したホルダーや支持脚を構成する揺動アーム部等を合理的に配設することができる。更には、前記ホルダーやこのホルダーを覆う形状の揺動アームを設けることによって、脚高さ調節装置全体の強度アップを図ることができる。そして、固定を解除する場合には、解除ボタンを押すだけで解除操作を容易に行うことができる。

【0009】前記揺動アーム部を下方側に揺動付勢することによって、最大下方位置に揺動アームを自重だけでなく、付勢力を利用して直ちに位置させることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】図1に、プロジェクター1の高さ調節を行うことができるように、プロジェクター1の前側下部に脚高さ調節装置2をビス等により取り付けている。本発明は、プロジェクター1の高さ調節に用いる他、その他の電気機器等に用いることができる。

【0011】前記脚高さ調節装置2は、図2～図4に示すように、前記プロジェクター1に固定されるほぼ密閉型のケース3と、このケース3に水平軸芯周りXで揺動自在に支持される支持脚4と、この支持脚4を設定角度範囲内において任意の角度に固定するための固定機構としてのギア機構5とを主要構成部材として構成している。

【0012】前記ケース3は、プロジェクター1の前端下部にビス等により固定される固定板部6Aを前端部に備え、かつ、後端部にプロジェクター1に備えた被係止部に差し込んで係止保持可能な左右一対の係止部6B、6Cを備えた板状のプラスチック製のランプカバー6と、このランプカバー6の下面にビスB（図3参照）により固定され、かつ、前側に前記支持脚4の基端部（上端部）及び前記ギア機構4を配置可能な凹入部7A（図2参照）が形成された上方開放型の受部材7とから構成されている。前記ケース3の具体構成、つまり形状やプロジェクター1への取り付け構造等は図に示されるものの以外のものであってもよい。尚、図3に示すbは、後述のホルダー14を前記ランプカバー6に固定するためのビスである。又、前記プロジェクター1の前側下部には、前記ケース2が入り込むことができるように凹部1Aが形成されており、前記ケース2を取り付けた状態においてケース2の下面とプロジェクター1の後側下面（他の下面）とがほぼ面一状になるようにして、ケース2が取り付けられたプロジェクター1をその支持脚4が水平姿勢となる状態で、図1に示す水平面F等に安定よく載置することができるようにしているが、前記ケース2の下面とプロジェクター1の後側下面（他の下面）とを必ずしもほぼ面一状にする必要はない。又、プロジェクター1を側面視において矩形形状になるように構成し、前記ケース2がプロジェクター1の下面から下方に突出する状態で取り付けてもよい。

【0013】前記ランプカバー6は、前記のようにプロジェクター1の前側下面を覆うことによって、プロジェクター1の下面を覆うカバーとして兼用構成することができる。前記ランプカバー6を軽量化のためにプラスチックで構成したが、金属や木等のような材料で構成してもよい。

【0014】前記受部材7は、平面視において前側に前記矩形形状の凹入部7Aが切欠き形成されたほぼコの字状の底板部8と、この底板部8の外周縁に立設した縦板部9と、後述の解除ボタン20を移動案内するために前記縦板部9の後側に配設された仕切板部10とから構成されている。前記縦板部9は、底板部8の後側外周縁に立設された後板部9Aと、この後板部9Aから前方中間部に向けて延出された後方側の左右側板部9B、9Cと、これら左右側板部9B、9Cよりも左右方向外側に位置し、かつ、その前側部付近から底板部8の前側部まで延びる前方側の左右側板部9D、9Eと、これら左右側

(4)

特開2001-42423

板部9D、9Eから横方向に延出された前板部9F、9Gと、これら前板部9F、9Gそれぞれの内方側端部から後方に延出された側板部9H、9Iと、これら側板部9H、9Iの後方側端部同士を連結する連結板部9Jとから構成している。

【0015】図5及び図6に示すように、前記ギア機構5は、奥側ほど径が小さくなる円錐形状に凹入形成された凹部表面に放射状の歯部12Aを備えた回動側ギア部12と、前記回動側ギア部12に水平方向から接近して噛み合う位置と該噛み合う位置から離間して該噛み合いが解除された解除位置とに位置変更可能に前記支軸11に取り付けた円錐形状の操作側ギア部13とから構成している。そして、前記支持脚4を揺動自在に支持する水平方向の支軸11に前記回動側ギア部12を回転自在に貫通し、前記支持脚4と前記回動側ギア部12に一体連結された連結板部12Bとをビス（図示せず）により連結して、支持脚4の揺動に伴い回動側ギア部12を該支持脚4と一体的に回動させることができるようにしている。前記回動側ギア部12及び操作側ギア部13は、金属で構成する他、プラスチック等、どのような材質のもので構成してもよい。又、図6に示すように、前記操作側ギア部13に形成の歯部13Aの形成角度を20度から30度の間の角度に設定することによって、操作側ギア部13を噛み合う位置と解除位置とに移動させるときの移動ストロークを小さくしながらも、噛み合い部分がある程度確保することができるようにしている。

【0016】前記支軸11の両端を、平面視ほぼ円型のホルダー14を構成する左右壁部14A、14Bに貫通させた後、この貫通突出した支軸11の両端を、カラー15を介して前記支持脚4を構成する揺動アーム部16を構成する左右側板部16C、16Dの基端部（後端部）を貫通させている。前記揺動アーム部16は、前記ホルダー14を下方から覆い被せるためにほぼ矩形形状の底板部16Aとこの底板部16Aの外周縁から上方に向けて立設した前板部16Bと前記左右側板部16C、16Dとからなる上方開放型に構成し、前記揺動アーム部16と、この揺動アーム部16の下端部の左右端それぞれから下方に延出した延出部16E、16Eに枢支連結した接地部17とから前記支持脚4を構成している。前記接地部17は、前記延出部16E、16Eに枢支連結された上側板部17Aと、この上側板部17Aの下面に取り付けられ床面などに接する下側板部17Bとからなっているが、単一のものから構成してもよい。前記支軸11の一端に、前記底板部16Aを下方側に押圧するために該底板部16Aと前記ランプカバー6との間に作用する巻バネ22を巻き付けており、ギア機構5の噛み合いを解除することにより、最大下降揺動位置に直ちに位置することができるようにしている。

【0017】前記操作側ギア13の噛み合い側とは反対側端部に角型の取付部18を備えてあり、この取付部1

8に平面視L字形形状の連結部材19を介して解除ボタン20を前記受部材7の左右一側壁9Eに形成の開口9eを通して突出させている。又、前記操作側ギア13を噛み合い側に付勢するためのコイルスプリング21を、前記ホルダー14の一方の壁部14Aと取付部18との間に作用させた状態で前記支軸11に巻き付けている。従って、解除ボタン20をコイルスプリング21の付勢力に抗して開口9e内に押し込み操作することにより、操作側ギア13を噛み合い解除位置に操作することができ、この状態で支持脚4を所望角度に揺動操作した後、解除ボタン20から手を放すことにより、コイルスプリング21の付勢力で操作側ギア13を噛み合い位置に移動させることができるようにしている。

【0018】前記ギア機構5を円錐ギアで構成したが、図8に示すように、回動側ギアとしてのスプライン軸12とこれに噛み合う操作側ギアとしての円筒状のボス13とからなる円柱状のギアで構成してもよい。本願発明と同様に、同一の支軸11に回動側ギア12及び操作側ギア13を備えさせることによって、構造が簡素になるだけでなく、小型化を図りやすい利点がある。しかも、円錐ギアの場合には、円柱状のギアに比べて、噛み合いがスムーズであるだけでなく、噛み合い部分を多く取ることができる利点がある。又、図7に示すように、回動側ギア12及び操作側ギア13を菊座（菊の花の形にした座金）により構成してもよい。又、構造は複雑で大型化するのであるが、2軸それぞれに回動側ギア12及び操作側ギア13を別々に備えさせたもので構成してもよい。

【0019】

【発明の効果】請求項1によれば、固定機構を水平方向で噛み合わせるギア機構で構成することによって、従来のように支持脚の自重により噛み合い部同士が離間して、支持脚が不測に下降してしまうことがなく、支持脚を常にその位置に保持することができ、しかも、水平方向で噛み合わせる構成であることから、従来のように前後方向に長くなることなく、装置の大型化を回避することができ、使用面において有利になる。

【0020】請求項2によれば、ギア機構が、支持脚と一体的に回動支持する水平方向の支軸に貫通固定され、かつ、奥側ほど径が小さくなる円錐形状に形成された凹部表面に放射状の歯部を備えた回動側ギア部と、回動側ギア部に水平方向から接近して噛み合う位置と該噛み合う位置から離間して噛み合いが解除された解除位置とに位置変更可能に前記支軸に取り付けた円錐形状の操作側ギア部とから構成することによって、噛み合う面積をギアの大きさの割には大きく取ることができ、確実に支持脚の固定を行うことができる。又、円錐形状のギア部は、そのギア部の傾斜角度を変更することにより、噛み合い度合い及び噛み合い解除側の移動量の調節を行うことができ、設計の自由度を図り易い利点がある。

(5)

特開2001-42423

【0021】請求項3によれば、操作側ギアを回転側ギアに噛み合う側に移動付勢することによって、手を放すだけで、ギア同士を噛み合い状態にすることができ、操作性において有利である。

【0022】請求項4によれば、ランプカバーが本機の前側下面の全体を兼用構成することができるだけでなく、受部材によりほぼ密閉型のケースを構成して支持脚を支持する固定部としての保形強度を高めることができる。しかも、このほぼ密閉型のケースの凹入部を利用してギア機構を配置したホルダーや支持脚を構成する揺動アーム部等を合理的に配設することができる。更には、ホルダーやこのホルダーを覆う形状の揺動アームを設けることによって、脚高さ調節装置全体の強度アップを図ることができる。そして、固定を解除する場合に、解除ボタンを押すだけで解除操作を容易に行うことができる。

【0023】請求項5によれば、揺動アーム部を下方側に揺動付勢することによって、最大下方位置に揺動アームを自重だけでなく、付勢力を利用して直ちに位置させることができ、角度変更を迅速に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】プロジェクターを脚高さ調節装置にて所定角度に維持させた状態を示す側面図である。

【図2】脚高さ調節装置の一部切欠き平面図である。

【図3】脚高さ調節装置の平面図である。

【図4】脚高さ調節装置の側面図である。

【図5】脚高さ調節装置の一部を省略した分解斜視図である。

【図6】ギア機構の噛み合い部を示す要部の縦断面図である。

【図7】ギア機構の別の形態を示す斜視図である。

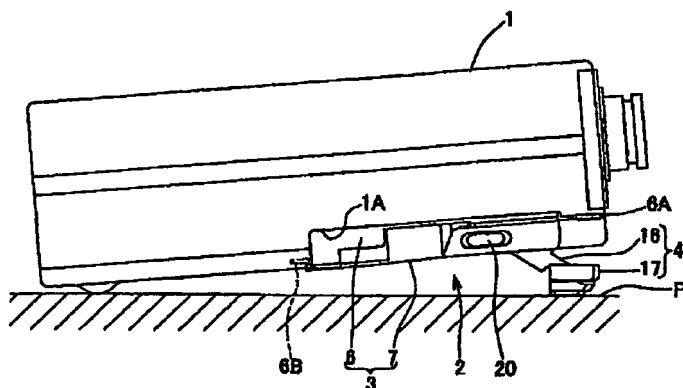
【図8】ギア機構の別の形態を示す斜視図である。

【図9】従来の脚高さ調節機構を示す縦断面側面図である。

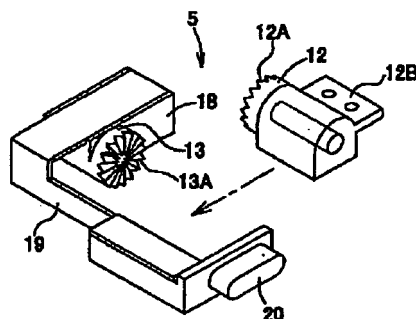
【符号の説明】

1 プロジェクター	2 脚高さ調節装置
3 密閉型のケース	4 支持脚
5 ギア機構（固定機構）	6 ランプカバー
6A 固定板部	6B 係止部
7 受部材	7A 凹入部
8 底板部	9 縦板部
9A 後板部	9B, 9C 左右側板部
9D, 9E 左右側板部	9F, 9G 前板部
9H, 9I 側板部	9J 連結板部
9e 開口	10 仕切板部
11 支軸	12 回転側ギア部
12A 歯部	12B 連結板部
13 操作側ギア部	13A 歯部
14 ホルダー	14A, 14B 左右壁部
15 カラー	16 揺動アーム部
16A 底板部	16B 前板部
16C, 16D 左右側板部	16E 延出部
17 接地部	18 取付部
19 連結部材	20 解除ボタン
21 コイルスプリング	22 巻バネ
30 固定部材	30A 開口部
31 板材	31A 操作部
32 平板部材	32A 歯部
33 揺動部材	33A 歯部
34 レール部材	35 支持脚
36 連結部材	37 揺動アーム部
38 接地部	B, b ビス
F 水平な面	X, Y, Z 水平軸芯

【図1】



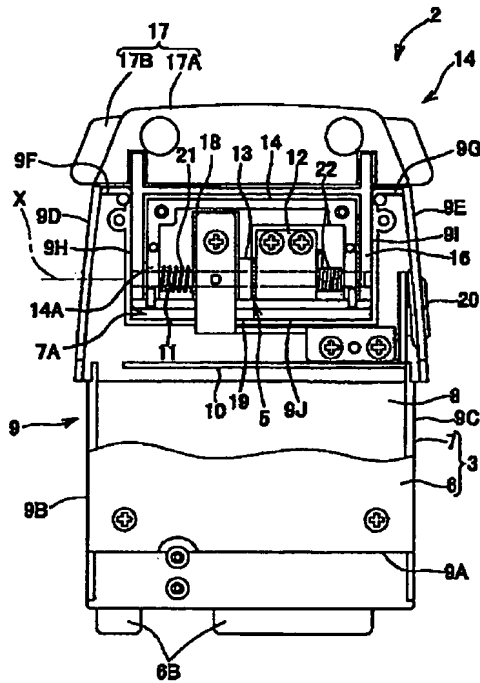
【図7】



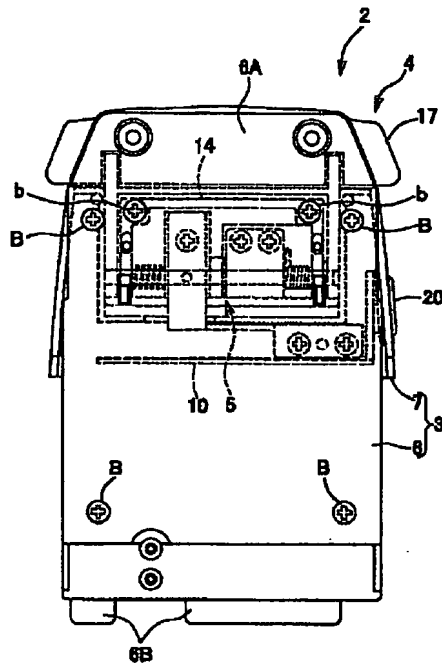
(6)

特開 2001-42423

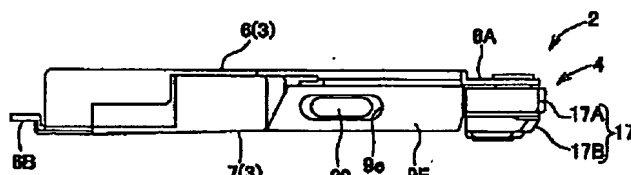
【図 2】



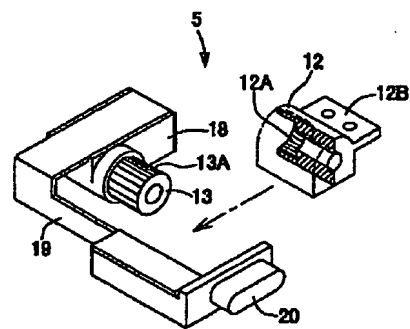
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

